



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:B1

(11) Publication No.1002476860000 (44) Publication Date. 19991214

(21) Application No.1019980001373 (22) Application Date. 19980119

(51) IPC Code:

A23L 1/185

(71) Applicant:

JANG, SE SOON

(72) Inventor:

JANG, SE SOON

(30) Priority:

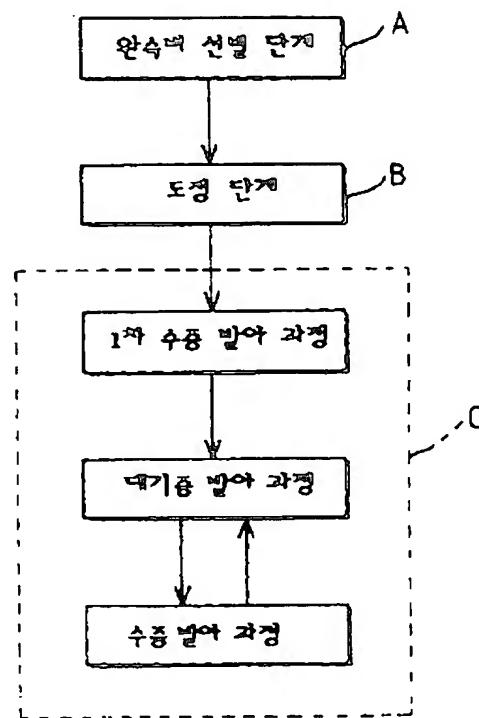
1019970012837 19970408 KR

(54) Title of Invention

METHOD FOR GERMINATING BROWN RICE

Representative drawing

(57) Abstract:



PURPOSE: A method for germinating brown rice containing abundant dietary fiber uniformly is provided, to use brown rice as foodstuffs by cooking the brown rice in various ways according to the germination rate. A large amount of dietary fiber useful for the prevention and treatment of geriatric diseases can be simply obtained from completely germinated brown rice.

CONSTITUTION: The method is characterized by the following steps of; (i) selecting fully matured rice having strong germination force by soaking rice with the hulls in salt water before pounding the selected rice into brown rice; (ii) first germinating the brown rice in the water by steeping the rice in water of 12-18deg.C for 6-10hr and in water of 20-32deg.C

gradually raised for 1-8hr; (iii) germinating the brown rice in the air and in the water

by placing the rice at approximately 1cm above the surface of the water for 2 to 5 hours and soaking the rice in water of 20deg.C or in yellow soil deposited water for 8-24hr; (iv) repeating the germination in the air and in the water until rising of air bubbles is detected; and (v) adjusting the temperature of air and water to 26-32deg.C and repeating the germination in the air and in the water by turns to a predetermined germinating level.

COPYRIGHT 2001 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

의 50% 이상을 예방할 수 있다고 전 세계에 통증성 지방 섭취를 줄일 것을 권장하고 있다. 이 권고는 전 세계 임연구 석학의 4500편의 논문을 3년 반동안 취합 분석한 것으로 주목해야 한다. 이 발표의 해설기사로 많은 암은 식생활을 어떻게 개선해야 할 것인가라고 전재하고 현미나 전립분(통밀)의 빵, 야채, 과일, 콩류의 섭취를 권장하고 있다.

이렇게 곡채식을 권장하는 바탕에는 육식으로 부족한 식섬유를 보다 많이 섭취하라는데 있다.

일반적으로 현미에는 식물성 섬유질을 비롯한 각종 효소, 미네랄 등 무기질 영양소가 다량 함유되어 있어 병에 대한 저항력을 높여주고 혈액의 산화화를 막아주며 알카리성 혈액을 만들어주므로 노화 방지 및 장내 기능 강화에 유용한 식품임이 널리 알려져 있다. 현미에 함유된 식섬유의 우월성을 증명하는 하나의 참조자료로는 미상원 막가방리포트를 들 수 있다.

그러나 현미가 갖는 뛰어난 효능에도 불구하고 우리가 식이섬유의 보고인 속껍질까지 벗긴 백미를 주식으로 하고 있는 이유는 농약이 현미에 비하여 백미에 적게 잔류할 것이라는 잘못된 선입관과, 일반 밥솥에서는 조리가 불가능하다는 불편함, 그리고 현미식의 경우 부드럽게 씹히지 않고 껴칠하여 입맛에 맞지 않는 문제점 때문이다.

이와같은 문제점이 해소된다면 현미식은 거부감 없이 수용될 것이며 이에따른 파급 효과는 지대할 것이다.

또한 WHO에서는 성인 1인당 식섬유의 1일 섭취량으로 8g을 권장하고 있으며, 일본 부생성에서는 15~20g을 권장하고 있다. 그러나 이와같은 권장량은 곡물과 야채로만 식생활을 유지하여야 가능한 량이기 때문에 식이섬유만을 별도로 추출할 수 있는 기술을 필요로 하게 되었다.

식이섬유를 추출하는 기술로는 강류에서 수용성 식이섬유를 추출하는 방법이 독일에서 개발되었고, 일본의 오쓰다제약에서는 화이브미니라는 섬유드링크가 제조되고 있으나 이 제품은 수용성 식이섬유 함유량이 1병당 0.5g정도 밖에 되지 않는다.

따라서 보다 효과적으로 식이섬유를 추출할 수 있는 방법이 전세계적으로 소망되어져 왔다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 각종 영양소는 물론이고 식이섬유 함유량이 높은 현미를 썩지 않게 효과적으로 발아 시킬 수 있게 함으로써 잔류 농약이 제거될 뿐만 아니라 조리가 편리하면서도 부드럽고 고소한 맛이 나게 조리될 수 있는 현미를 발아정도에 따라 선택하여 식품화할 수 있게 하기 위한 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 현미를 식이섬유만이 남을 때까지 완전 발아시킬 수 있게 함으로써 현미로부터 추출된 식이섬유를 성인병예방과 치료에 활용할 수 있게 하기 위한 것이다.

본 발명의 기술적 과제는, 왕겨를 벗겨내지 않은 벼를 염수통에 넣어 발아력이 왕성한 것을 선별하는 단계와, 선별된 벼를 현미로 도정하는 단계와, 철망통에 현미를 담아 일정시간 물에 넣는 수중 발아과정과 철망통을 끌어올려 수면으로부터 일정한 거리만큼 이격되게 두는 대기중 발아과정을 반복시키는 발아단계로 이루어진 현미를 발아 시키는 방법에 의하여 달성되어진다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 현미 발아 방법은 도 1에 도시된 바와 같이, 왕겨를 벗겨내지 않은 벼를 염수통에 넣어 발아력이 왕성한 것을 선별하는 완숙벼 선별단계(A)와, 선별된 완숙벼를 현미로 도정하는 도정단계(B)와, 철망통에 현미를 담아 일정시간 물에 넣는 수중 발아과정과 철망통을 끌어올려 수면으로부터 일정한 거리만큼 이격되게 두는 대기중 발아과정을 반복시키는 발아단계로 이루어진 현미를 발아 시키는 방법에 의하여 달성되어진다.

도 2a는 발아력이 왕성한 벼를 선별하는 완숙벼 선별단계(A)를 설명하기 위한 도면으로서, 이 단계는 70~100%의 식염수에 왕겨를 벗겨내기 전의 벼를 넣고 교반구로 휘젓어 발아력이 약한 미완숙벼가 수면으로 뜨게 되면 이를 건져내고 발아력이 왕성한 완숙벼만 선별하는 과정이다.

이렇게 완숙벼를 선별하는 이유는 미완숙벼는 발아되지 않고 부패하기 때문이다.

도 2b는 식염수를 휘저어주는 교반구를 보인 예시도로써 본원출원인이 사용해 본 것이나 대량 처리시에는 자동으로 식염수를 휘저어줄 수 있는 수단이 구비된 별도의 장치를 사용할 수 있을 것이다.

선별된 완숙벼는 왕겨를 벗겨내는 일반적인 도정단계(B)를 거쳐 현미가 된다.

도 3a,b는 발아단계(C)를 설명하기 위한 도면으로서, 이 발아단계(C)는 도시된 바와 같은 다수의 통공을 갖는 철망통(10)에 적당한 량의 현미를 넣고 수온이 12~18°C인 물 또는 황토침전수가 채워진 수조(20)에 6~10시간동안 담가 두었다가 수온을 서서히 20~32°C까지 높인 상태에서 1~8시간 정도 현미를 물 또는 황토침전수에 담가두는 1차 수중 발아과정을 거치고, 1차 수중발아과정을 거친 철망통(10)을 들어 올려 수면으로부터 1cm이상 이격된 상태에서 젖은 현미를 넣어 2~5시간동안 두는 대기중 발아과정을 20°C의 물 또는 황토침전수에 현미를 8~24시간 동안 담가두는 수중발아과정과 교대로 반복하여 기포가 일어나는 발아현상이 관측되면 수온 및 대기온도를 26~32°C가 되게한 상태에서 현미가 소정의 발아률을 나타날 때 까지 수중 발아과정과 대기중 발아과정을 교대로 반복함으로써 이루어진다.

상술한 과정을 거쳐는 현미는 발아시 수중 발아과정에서 수조(20)의 물 또는 황토침전수가 흔탁해짐이 관측되는 것을 볼 때 현미의 자정작용으로 인하여 잔류농약을 비롯한 유해물질이 중화 또는 배출된다는 것을 알 수 있다. 이와같이 식물을 발아시 해독작용을 물론 유용한 영양소 등이 극대화 된다는 사실은 식물을 발아작용에 대한 여러 연구 결과가 일증하고 있으며, 특히 독일의 막스프랑크식품연구소가 밝힌

바와 같이 밟아된 현미는 각종 영양소 등의 활성도 극대화된다는 사실이 입증되어 있다.

또한 현미는 수중 밟아과정과 대기중 밟아과정을 반복해서 거치는 동안 딱딱한 껌질이 연화(軟化)된다. 이렇게 밟아과정(C)에서 껌질이 연화된다는 것은 백미와 동일한 방식으로 조리하여도 쌀지고 부드러우면서도 단맛이 나는 현미식을 제공할 수 있게 된다는 것을 의미한다.

철망통(10)에 단순히 현미를 담을 경우 현미가 5cm 이상 철망통(10)에 담기게 되면 밟아가 진행됨에 따라 내부온도가 상승하게 되는 문제가 발생된다. 즉 대량의 현미를 밟아시키기 위해서는 철망통(10)내의 온도가 균일하게 유지되어야 한다.

도 4a,b,c는 본 발명에 있어서 대량의 현미를 밟아 시키기 위한 방법을 설명하기 위한 도면으로서, 이것은 도시된 바와 같이 현미의 내부온도를 센싱하는 감지센서(30)와, 상기 감지센서(30)에 의해 냉풍을 송풍하여 현미의 내부온도가 일정하게 유지되도록 하는 온도제어수단(40)로 구성된다.

상기 온도제어수단(40)은, 철망통(10) 바닥에 연결된 에어라인(41)의 콘트롤 밸브(42)를 제어하는 온도조절기(43)가 감지센서(30)의 감지신호에 의해 제어되도록 구성된 것이다.

도 4a,b,c에 도시된 현미 대량 밟아시의 온도 유지 장치는 하나의 실시예일 뿐이며 본 발명에서는 당해 분야에서 알려진 다양한 장치를 이용할 수 있음을 물론이다.

본 발명의 밟아 방법에 의해 밟아된 밟아현미는 밟아률에 따라 식품으로서의 효능에 차이가 있다.

즉, 썩이 1mm이하로 밟아된 상태의 밟아현미는 자정작용에 의하여 영양소가 극대화된 밟아작후의 것으로 특히 먹어도 살이찌지 않는 체질의 사람에게 적합한 현미식으로 제공할 수 있다. 이런 체질의 사람은 일반적으로 소화효소의 활성도가 낮고, 장내 세균 성장이 나쁘기 때문에 밟아작후의 밟아현미를 식품화하여 먹게되면 체질개선 효과가 있다.

또한 썩이 1.5~2.5mm로 밟아된 상태의 밟아현미는 영양소는 어느정도 소모된 반면 성인병에 뛰어난 효능이 인정되고 있는 식이섬유와 미네랄, 비타민B군 등의 증가로 인하여 비만형 체질의 사람에게 적합한 현미식으로 제공할 수 있다.

아래 표1은 본 발명의 방법에 의해 썩이 2.5mm로 밟아된 현미와 백미를 한국식품연구소에 의뢰하여 얻은 성분 분석표이다.

[표 1]

	백미	밟아현미
회분(%)	0.34	1.34
조지방(%)	1.10(산분해법)	2.87(산분해법)
조단백질(%)	7.07(질소계수 5.95)	8.06(질소계수 5.95)
탄수화물(%)	81.61	78.70
열량(kcal)	364.62	372.87
식이섬유(%)	0.25	1.28
인(mg/100g)	77.25	255.61
칼슘(mg/100g)	6.61	12.71
철(mg/100g)	1.25	1.75
나트륨(%)	0.021	0.023
비타민B1(mg/100g)	0.06(HPLC법)	0.2(HPLC법)
비타민B2(mg/100g)	0.002(HPLC법)	0.03(HPLC법)

상기 분석표에서 알 수 있듯이 썩이 2.5mm 밟아된 현미의 경우 열량은 백미와 비슷하지만 식이섬유와 칼슘과 비타민 및 미네랄 등의 수치가 현저히 높다. 특히 비타민B1과 비타민B2가 높게 나타났다는 것은 육식을 하지 않아도 영양섭취에 문제가 발생되지 않는다는 것을 의미한다.

한편 썩이 3~4mm로 밟아되어 뿌리가 둑기 시작하는 상태의 밟아현미는 영양소 및 미네랄이 주성분인 배유가 거의 소진되고 불수용성으로 소화효소나 열에 강하고 소화효소에도 분해되지 않는 식이섬유만이 남게 된다. 즉 이 상태로 밟아된 현미를 먹어서 절여 분말상태로 만든 현미식은 사실상의 완전 식이섬유식으로 세계보건기구인 WHO 및 일본 부생식에서 권장하는 성인 1인당 식이섬유섭취량을 손쉽게 섭취할 수 있는 식품이 된다.

본 발명의 현미 밟아 방법에 의해 썩이 3~4mm로 밟아된 현미는 식이섬유의 새로운 추출방법으로서 강글류에서 수용성 식이섬유를 추출하는 독일의 방법이나 일본의 오쓰까 제약의 방법에 비하여 추출방법이 간단하여 대량의 식이섬유를 손쉽게 얻을 수 있는 것이다.

그런데 본 발명에 의해 현미 밟아시 수조(10)에 일반적인 물을 사용할 경우에는 썩이 3mm 이상 될 때까지 현미를 밟아시키게 되면 현미가 썩는 현상과 함께 뿌리를 내리지 못한다.

이에 본원발명자는 벼도 식물이라는 점에 착안하여 물 100kg당 황토80~100g을 섞어 휘저은 후 약24시간이 지나 황토가 침전된 후 얹어지는 윗부분의 맑은 물을 수조(20)에 채워 수중 밟아과정이 이루어지도록 하였는바 현미의 썩이 4mm이상 자라도 썩지않고 뿌리를 나오는 것을 확인할 수 있었다.

본 발명에서 황토침전수란 상술한 바와 같이 황토가 침전된 후 얹어지는 윗부분의 맑은 물을 말한다.

일반적으로 황토의 기능치가 일반 수도물의 기능치보다 월등이 높게 나타난다는 사실은 널리 알려져 있

으며, 뜬자리판을 만들 때 객토로 황토를 쓰는 것도 이러한 이유에서이다. 실제로 중국의 호단지역에서 채집한 황토를 사용하여 상기와 같은 방법으로 황토침전수를 얻은 후 기능치를 100하여 측정한바 일반 수도율은 최고 6.5의 기능치를 나타내었지만 상기 황토침전수의 경우에는 20.9라는 높은 기능치를 나타내었다.

이와같은 결과는 본 발명에서 현미가 완전 발아시 황토의 높은 기능치가 현미의 썩는 현상을 방지해주고 성장을 촉진시켜주는 역할을 한다는 것을 설명해준다.

발명의 효과

본 발명은 각종 영양소는 물론이고 식이섬유 함유량이 높은 현미를 썩지 않는 상태에서 효과적으로 균일하게 발아 시킬 수 있게 함으로써 잔류 농약이 제거될 뿐만 아니라 조리가 편리하면서도 부드럽고 고소한 맛이 나게 조리될 수 있는 현미를 발아정도에 따라 선택하여 식품화할 수 있게 함으로서 현미식을 일반화하는데 일조할 수 있게 한 것이다. 특히 현미를 식이섬유만이 남을 때까지 완전 발아시킬 수 있게 함으로써 현미로부터 추출된 식이섬유를 성인병 예방과 치료에 활용할 수 있게 한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

왕겨를 벗겨내지 않은 벼를 염수통에 넣어 발아력이 왕성한 것을 선별하는 완숙벼 선별단계(A)와, 선별된 완숙벼를 현미로 도정하는 도정단계(B)와, 수온이 12~18°C인 물에 현미를 6~10시간동안 담가 두었다가 수온을 서서히 20~32°C까지 높인 상태에서 1~8시간 정도 현미를 물에 담가두는 1차 수종 발아과정을 거치고, 1차 수종발아과정을 거친 현미를 수면으로부터 1cm이상 이격된 상태에서 2~5시간동안 두는 대기중 발아과정과 20°C의 물 또는 황토침전수에 현미를 8~24시간 동안 담가두는 수종발아과정을 교대로 반복하여 기포가 일어나는 발아현상이 관측되면 수온 및 대기온도를 26~32°C가 되게한 상태에서 현미가 소정의 발아률을 나타날 때 까지 상기 수종 발아과정과 대기중 발아과정을 교대로 반복하는 발아단계(C)로 이루어진 것을 특징으로 하는 현미를 발아시키는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 수종발아과정이 물 100kg당 황토80~100g을 섞어 휘저은 후 약24시간이 지나 황토가 침전된 후 윗부분의 물인 황토침전수에서 이루어지는 특징으로 하는 현미를 발아시키는 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 썩이 1mm이하로 발아되도록 하는 것을 특징으로 하는 현미를 발아시키는 방법.

청구항 4

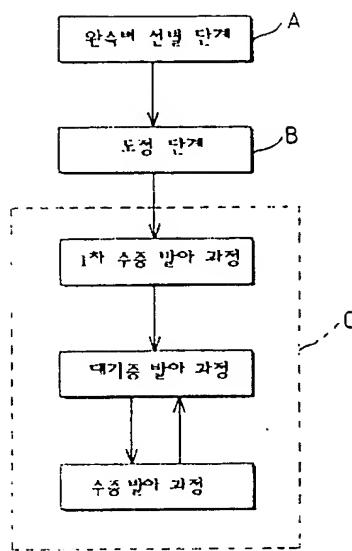
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 썩이 1.5~2.5mm로 날때까지 발아시키는 것을 특징으로 하는 현미를 발아시키는 방법.

청구항 5

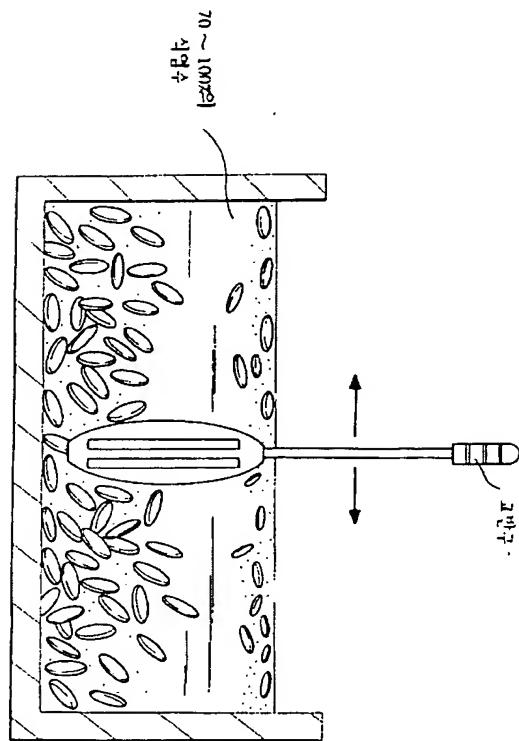
제 2 항에 있어서, 썩이 3mm이상 날때까지 발아시켜 식이섬유만이 남도록 한 것을 특징으로 하는 현미를 발아시키는 방법.

도면

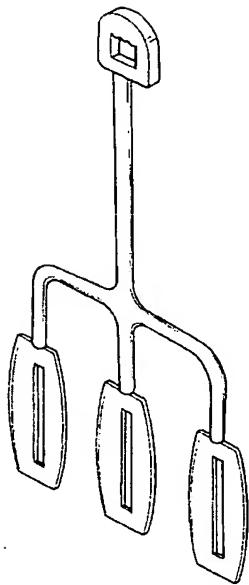
도면 1



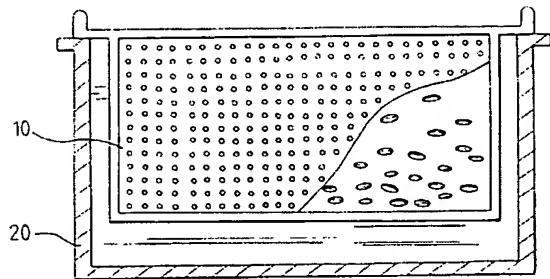
도면 2a



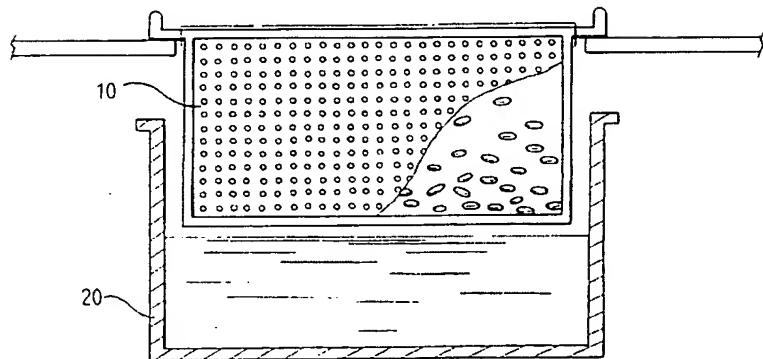
도면2b



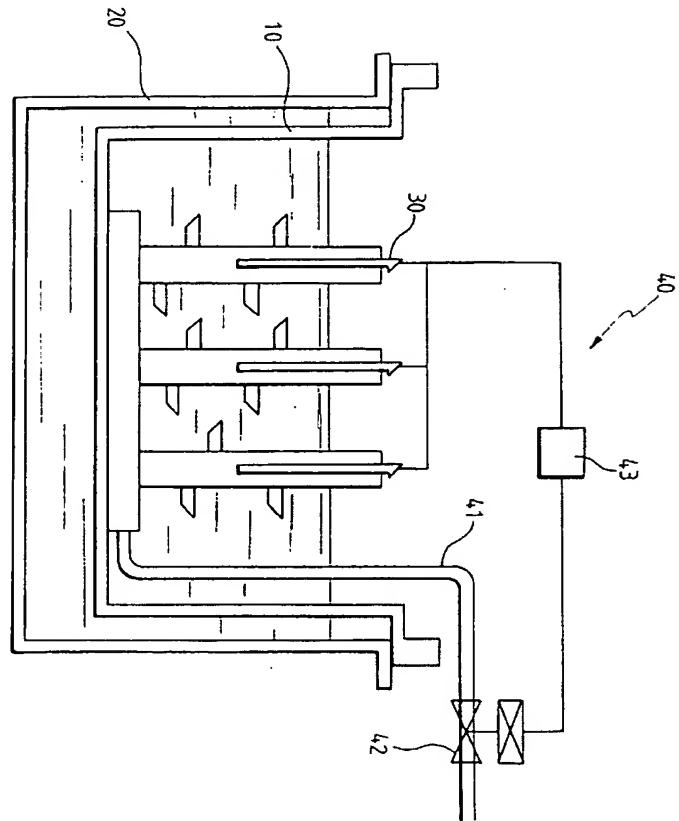
도면3a



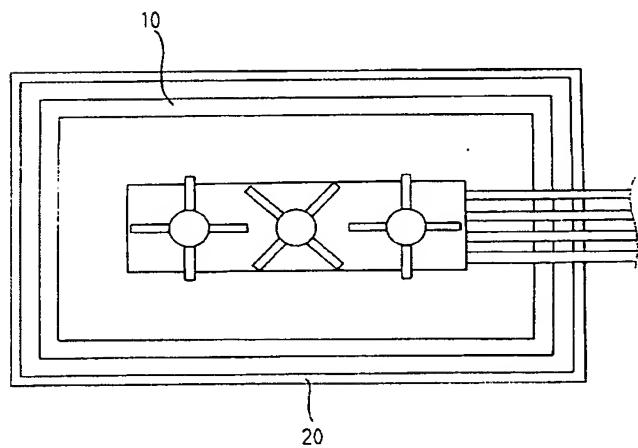
도면3b



도연4a



도면4b



도면4c

